

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Japanese Pub. No.  
11-301883

(11)Publication number : 11-301883

(43)Date of publication of application : 02.11.1999

(51)Int.Cl.

B65H 7/08

B41J 11/42

B41J 13/00

(21)Application number : 10-121632

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 16.04.1998

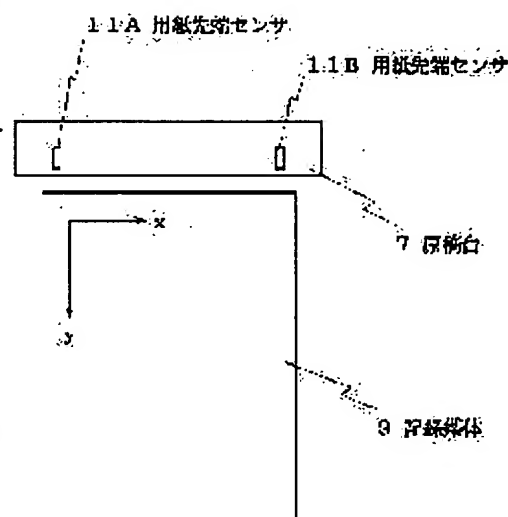
(72)Inventor : SAKAMOTO HISAO

(54) PAPER FEEDER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To detect the skew of a recording medium caused by a paper feed miss in advance with an inexpensive means having a simple structure by detecting the skew of the recording medium when it is fed via the presence or absence of a time difference when two sensors arranged on a paper feeder at a fixed interval detect the feeding of the recording medium.

**SOLUTION:** Two paper tip sensors 11A, 11B are installed on a document mount 7 at the prescribed distance between them in the main scanning direction X. The difference of the arrival time of the right and left ends of a recording medium 9 is measured by two paper tip sensors 11A, 11B, and whether the recording medium 9 is fed in normal feeding or skew feeding can be correctly judged. The distance between both sensors 11A, 11B is preferably made as near as possible to the width of the recording medium 9 (length in the X-direction) for detection. At least one of two paper tip detecting sensors 11A, 11B, e.g. the paper tip sensor 11B, is made movable, then the size of the recording medium 9 can be detected, and a record miss caused by the detection miss of the size of the set recording medium 9 can be prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

[rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

PAT-NO: JP411301883A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11301883 A  
TITLE: PAPER FEEDER  
PUBN-DATE: November 2, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
SAKAMOTO, HISAO

COUNTRY  
N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME  
RICOH CO LTD

COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP10121632

APPL-DATE: April 16, 1998

INT-CL (IPC): B65H007/08, B41J011/42 , B41J013/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To detect the skew of a recording medium caused by a paper feed miss in advance with an inexpensive means having a simple structure by detecting the skew of the recording medium when it is fed via the presence or absence of a time difference when two sensors arranged on a paper feeder at a fixed interval detect the feeding of the recording medium.

SOLUTION: Two paper tip sensors 11A, 11B are installed on a document mount 7 at the prescribed distance between them in the main scanning direction X. The difference of the arrival time of the right and left ends of a recording medium 9 is measured by two paper tip sensors 11A, 11B, and whether the recording medium 9 is fed in normal feeding or skew feeding can be correctly judged. The

distance between both sensors 11A, 11B is preferably made as near as possible to the width of the recording medium 9 (length in the X- direction) for detection. At least one of two paper tip detecting sensors 11A, 11B, e.g. the paper tip sensor 11B, is made movable, then the size of the recording medium 9 can be detected, and a record miss caused by the detection miss of the size of the set recording medium 9 can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-301883

(43)公開日 平成11年(1999)11月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 5 H 7/08

B 6 5 H 7/08

B 4 1 J 11/42

B 4 1 J 11/42

J

13/00

13/00

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-121632

(22)出願日 平成10年(1998)4月16日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 坂本 久男

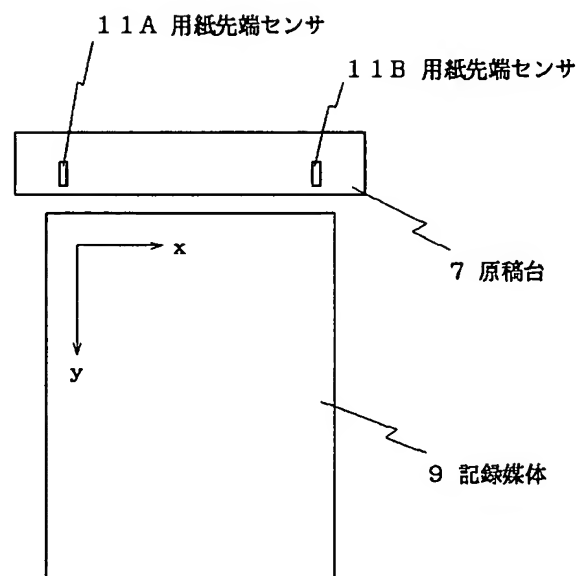
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54)【発明の名称】 給紙装置

(57)【要約】

【課題】 簡単な構成により、記録媒体の給紙ミスが印字前に検知できるようにして、記録媒体の無駄が生じないようにした給紙装置を実現する。

【解決手段】 記録媒体を給紙する給紙装置において、ある一定間隔を開けて給紙装置上に配置され、記録媒体の給紙を検知する2つのセンサを設け、印刷時に記録媒体の給紙が行なわれたとき、2つのセンサが記録媒体の給紙を検知するときの時間差の有無によって、記録媒体の給紙時の斜行を検知する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体を給紙する給紙装置において、ある一定間隔を開けて給紙装置上に配置され、記録媒体が給紙されたことを検知する2つのセンサを備え、印刷時に記録媒体の給紙が行なわれたとき、前記2つのセンサが記録媒体の給紙を検知するときの時間差の有無によって、記録媒体の給紙時の斜行を検知することを特徴とする給紙装置。

【請求項2】 請求項1の給紙装置において、記録媒体の給紙時の斜行による給紙ミスを検知したときは、記録媒体を逆方向に搬送して元の給紙位置へ戻す逆方向搬送手段を備えたことを特徴とする給紙装置。

【請求項3】 請求項2の給紙装置において、斜行による給紙ミスの回数を記録させる記憶部を備え、前記給紙ミスの回数がある一定の回数に達したときは、ユーザーに通知することを特徴とする給紙装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複写機やプリンタ、ファクシミリ等の各種電子機器における記録部へ記録媒体を給紙するための給紙装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】複写機やプリンタ、ファクシミリ等の記録部では、記録媒体への印字の際に、記録媒体のセット不良、搬送系モータやローラの不良または消耗などにより、記録媒体が給紙方向に対し斜行して給紙され、そのままの状態では印字されてしまうと、記録ミスが発生する。従来は、このような記録ミスが発生すると、その記録媒体を破棄し、別の記録媒体に再度印字を行っていた。そのため、記録媒体に無駄が生じてしまう。ここで、従来から使用されている給紙装置を備えた記録装置について、その要部構成を図で説明する。

【0003】図4は、給紙装置を備えたインクジェット記録装置について、その要部構成の一例を示す側面略図である。図において、1はキャリッジ、2はキャリッジモータ、3は給紙用紙押えローラ、4は給紙ローラ、5は排紙用紙押えローラ、6は排紙ローラ、7は原稿台、8は搬送モータ、9は記録媒体、10は排紙トレイ、11は用紙先端センサを示す。

【0004】この図4に示す記録装置は、1～11の各部から構成されている。各部の機能は、概略次のとおりである。キャリッジ1は、記録媒体9に記録するための記録ヘッドを備えている。キャリッジモータ2は、キャリッジ1を駆動するためのモータである。給紙用紙押えローラ3は、記録媒体9を給紙するとき記録媒体9を押えるためのローラである。給紙ローラ4は、搬送モータ8により駆動され、記録媒体9を給紙するためのローラである。排紙用紙押えローラ5は、記録媒体9を排紙する際に、記録媒体9を押えるためのローラである。

【0005】排紙ローラ6は、搬送モータ8によって駆

動され、記録が終わった記録媒体9を排紙するためのローラである。原稿台7は、記録時に記録媒体9を支えるための台である。搬送モータ8は、先の給紙ローラ4や排紙ローラ6を駆動するためのモータである。記録媒体9は、記録用紙やOHPなど各種の被記録体である。排紙トレイ10は、排紙された記録媒体9を受けるトレイである。用紙先端センサ11は、記録媒体9が給紙されたとき、その記録媒体9の先端を検知するためのセンサであり、1個だけ設けられている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】先の従来の技術で説明したように、記録媒体への印字の際に、記録媒体が給紙方向に対し斜行して給紙され、そのままの状態では印字されてしまうと、記録ミスとなり、記録媒体に無駄が生じるという問題がある。このような問題を解決するために、プラテンの長さ方向の所定間隔位置に一对の紙押えローラを配設すると共に、プラテンの表面および各紙押えローラの表面を導電性にして、記録用紙の先端が紙押えローラに達した時の左右の導通遮断の時間差を測定して時間差により斜行を検知し、斜行を検知したときは、一定量逆搬送した後に片側の搬送力を低下させて再度搬送する給紙装置がすでに提案されている（例えば特開平5-4394号公報）。この給紙装置によれば、斜行による記録ミスを確実に防止することが可能になる。

【0007】また、紙送り機構の摩擦等に起因する斜行なども事前に検知することができるので、使用不能になる前に機構不良を察知して適切な事前保守を行なうことも可能である。しかしながら、この給紙装置では、プラテンの表面および各紙押えローラの表面を導電性にする必要がある上、斜行を検知したときは片側の搬送力を低下させて再度搬送するので、構成が複雑になる、という問題がある。この発明では、簡単な構成により、記録媒体の給紙ミスが印字前に検知できるようにして、記録媒体の無駄が生じないようにした給紙装置を実現することを課題とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明では、記録媒体を給紙する給紙装置において、ある一定間隔を開けて給紙装置上に配置され、記録媒体が給紙されたことを検知する2つのセンサを設け、印刷時に記録媒体の給紙が行なわれたとき、2つのセンサが記録媒体の給紙を検知するときの時間差の有無によって、記録媒体の給紙時の斜行（給紙ミス）が検知できるようにしている。

【0009】請求項2の発明では、請求項1の給紙装置において、記録媒体の給紙時の斜行による給紙ミスを検知したときは、記録媒体を逆方向に搬送して元の給紙位置へ戻す逆方向搬送手段を設けている。

【0010】請求項3の発明では、請求項2の給紙装置において、斜行による給紙ミスの回数を記録させる記憶部を設け、給紙ミス回数がある一定の回数に達したとき

は、ユーザーに通知するようにしている。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】この発明の給紙装置について、その実施の形態を詳しく説明する。この発明の給紙装置では、記録媒体が給紙されたことを検知する2つのセンサの配置状態に特徴を有している。先の図4に示した従来の装置には、用紙先端センサ11は1個だけ設けられているが、この発明の装置では、このような用紙先端センサ11を2個使用し、両者の間にある一定の間隔を開けて給紙装置上に配置している。

【0012】図1は、この発明の給紙装置を備えたインクジェット記録装置について、その用紙先端センサが配置された要部を上部から見た上面略図である。図における符号は図4と同様であり、11Aと11Bは用紙先端センサ、xは主走査方向、yは副走査方向を示す。

【0013】この図1に示すように、2個の用紙先端センサ11A、11Bを、主走査方向xに所定の距離だけ離して原稿台7上に設置する。そして、これら2個の用紙先端センサ11A、11Bにより、記録媒体9の左右端の到達時間の差を測定することによって、正常給紙であるか斜行であるかを正確に判断することができる。この場合の両者の距離は、できるだけ記録媒体9の幅(x方向の長さ)の近くで検知することが望ましい。なお、2個の用紙先端センサ11A、11Bの内、少なくともその一方、例えば用紙先端センサ11Bを可動に構成することにより、記録媒体9のサイズを検知することができる。その結果、セットされている記録媒体9のサイズの検出ミスによって生じる記録ミスをなくすることが可能になる。次に、この発明の給紙装置を備えたインクジェット記録装置について、その制御に関係する各部をブロック図で説明する。

【0014】図2は、この発明の給紙装置を備えたインクジェット記録装置について、その要部構成の実施の形態の一例を示す機能ブロック図である。図における符号は図4と同様であり、21はCPU、22は主記憶部、23は画像処理部、24は給紙制御部、25はキャリッジドライバ、26は搬送ドライバ、27はヘッドドライバ、28は記録ヘッド、29はシステムバスを示す。

【0015】この図2に示した給紙装置を備えたインクジェット記録装置は、CPU21が後出の図3のフローに示すような制御を行う点を除けば、従来の記録装置と基本的に同様な構成である。すなわち、CPU21は、主記憶部22に格納されたプログラムに従って各ブロック23～28の制御を行なう機能を有している。キャリッジドライバ25は、主走査方向(x方向)にキャリッジ1を駆動させるためにキャリッジモータ2を駆動するドライバである。搬送ドライバ26は、副走査方向(y方向)に記録媒体9を搬送するための搬送モータ8を駆動するドライバである。

【0016】画像処理部23は、従来の画像処理部と同

様に、印字画像の処理を行なう。給紙制御部24は、従来と同様の動作の他に、CPU21が図3のフローに従って行なう制御による動作を行なう機能を有している。給紙制御部24内にはメモリが設けられており、印字開始前に、予め斜行として認識する値(斜行の設定値)と、再給紙を繰り返す回数の最大値(給紙の繰り返し回数の限界値)とが、このメモリに記憶される。斜行として認識する値は、2個の用紙先端センサ11A、11Bによって検知される用紙先端の検知時間の差であり、この斜行の設定値より小さいときは、正常な給紙が行なわれたと判断する。再給紙を繰り返す回数の最大値は、給紙ミスが発生し、記録媒体9が元の位置へ逆搬送された場合の許容最大回数である。この許容最大回数を越えたときは、機構に不良が生じたと判断され、サービスマンコールが通知される。

【0017】CPU21から印刷開始が指示されると、搬送モータ8が駆動を開始し、給紙ローラ4を駆動させる。この動作によって、記録媒体9が原稿台7の上に搬送され、所定の位置まで搬送されると、キャリッジモータ2が駆動を開始し、キャリッジ1を駆動する。キャリッジ1は、主走査方向(x方向)に駆動されながら、ヘッドドライバ27により記録ヘッド28上のn個のノズルからインク(イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック)を吐出して印字を行なう。

【0018】記録媒体9の端部までデータの印字が終了すると、キャリッジ1を一回目の主走査方向の移動方向と逆方向(-x方向)に駆動しながら印字を行なう。この一回目の印字と次の二回目の印字の間に、給紙ローラ4と排紙ローラ6により記録媒体9を副走査方向(y方向)に所定量搬送する。以上のように、キャリッジ1の主走査方向への駆動に応じて記録ヘッド28による印字を行なうと共に、副走査方向への記録媒体9の搬送を繰り返しながら、一つの記録媒体9上へのデータ印字を実行する。

【0019】記録媒体9が正常に給紙された場合には、以上のように従来と同様の動作が実行される。これに対して、給紙ミスにより記録媒体9が斜行した状態で搬送された場合、給紙制御部24内のメモリに記憶されている予め斜行として認識する値(斜行の設定値)や、再給紙を繰り返す回数の最大値(給紙の繰り返し回数の限界値)と比較され、記録媒体9の逆搬送と再給紙が行なわれたり、サービスマンコールを要する旨の通知が出力されたりする。次に、図1と図2に示した給紙装置の動作をフローに示す。

【0020】図3は、この発明の給紙装置について、その一実施の形態による給紙処理時の主要な処理の流れを示すフローチャートである。図において、#1～#10はステップを示す。

【0021】ステップ#1で、印字開始前に、予め斜行として認識する値(斜行の設定値)と、再給紙を繰り返

す回数の最大値（給紙の繰返し回数の限界値）とを給紙制御部24内のメモリに記憶しておく。なお、用紙サイズによる記録媒体の幅の情報も、給紙制御部24内のメモリに記憶される。ステップ#2で、印字開始の指示があると、ステップ#3で、搬送モータ8が駆動を開始し、給紙ローラ4を駆動することにより、記録媒体9が原稿台7の上に搬送される。ある所定量記録媒体9が搬送されると、ステップ#4で、原稿台7に取り付けられている2つの用紙先端センサ11A、11Bによって、記録媒体9の先端を検知し、2つの用紙先端センサ11A、11Bが給紙開始から記録媒体9を検知するまでの時間を測定する。

【0022】ステップ#5で、2つの用紙先端センサ11A、11Bによる記録媒体9の検知時間の差を求め、給紙制御部24に記憶しておいた斜行の設定値、すなわち、斜行として認識する値以内であるかどうかチェックする。設定値以内のときは、正常に記録媒体9が搬送されたと判断し、ステップ#10で、印字を開始して、図3のフローを終了する（請求項1の発明）。他方、先のステップ#5でチェックした結果、設定値を超えたときは、記録媒体9が斜行して搬送されたと判断し、ステップ#6へ進む。ステップ#6では、搬送モータ8を逆回転駆動して給紙ローラ4を逆回転駆動し、記録媒体9を元の位置に戻す（請求項2の発明）。

【0023】ステップ#7で、再給紙を繰返す回数値を「+1」する。ステップ#8で、繰返し回数値（カウント値）が、給紙制御部24に記憶されている給紙の繰返し回数の限界値に達しているかチェックする。繰返し回数値（カウント値）が限界値に達していないときは、先のステップ#3へ戻り、同様の処理を繰返す。また、繰返し回数値（カウント値）が限界値に達したときは、ステップ#9へ進む。ステップ#9では、給紙エラーを通知して（印字動作を中止し）、図3のフローを終了する（請求項3の発明）。

【0024】以上のように、この発明の給紙装置では、2つのセンサが記録媒体の給紙を検知するときの時間差の有無によって、記録媒体の給紙時の斜行が印字前に検知できるようにしている（請求項1の発明）。また、記録媒体の給紙時の斜行による給紙ミスを検知したときは、記録媒体を逆方向に搬送して元の給紙位置へ戻し、再度給紙をやり直すようにしている（請求項2の発明）。さらに、給紙ミスによる再給紙の回数、すなわち、給紙エラーの発生回数を加算し、給紙エラーの発生回数がある許容最大値（再給紙の限界値）に達したときは、機構不良による点検を行なうために、ユーザーに対してサービスマンコールを要する旨を知らせる。

【0025】なお、用紙サイズの変更に対応する処理としては、そのx方向の両端に位置する2個の用紙先端センサ11A、11Bの内、少なくともその一方、例えば

用紙先端センサ11Bを可動に構成すればよい。また、用紙サイズは規格により統一されているので、複数の用紙先端センサを予め配置しておき、セットされた用紙の両端に位置された用紙先端センサからの出力をそれぞれ有効とし、給紙制御部24において用紙サイズを検知して処理することも可能である。そして、セットされた用紙サイズが印字指示されたサイズと異なったときも、搬送モータ8を逆回転駆動して給紙ローラ4を逆回転駆動し、記録媒体9を元の位置に戻し、ユーザーに用紙サイズエラーの発生を通知する。

#### 【0026】

【発明の効果】請求項1の給紙装置では、2つのセンサが記録媒体の給紙を検知するときの時間差の有無によって、記録媒体の給紙時の斜行が印字前に検知できるようにしている。したがって、簡単な構成の安価な手段で、給紙ミスによる記録媒体の斜行を事前に検知することが可能になり、記録媒体に無駄が生じるという不都合を確実に防止することができる。

【0027】請求項2の給紙装置では、請求項1の給紙装置において、記録媒体の給紙時の斜行による給紙ミスを検知したときは、記録媒体を逆方向に搬送するようにしている。したがって、請求項1の給紙装置による効果に加えて、斜行による給紙ミスが生じても再給紙が行なわれるので、無駄な印字動作が事前に回避される。

【0028】請求項3の給紙装置では、請求項2の給紙装置において、給紙ミスの回数がある一定の回数に達したとき、ユーザーに通知するようにしている。したがって、請求項2の給紙装置による効果に加えて、搬送系の装置の保全も可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の給紙装置を備えたインクジェット記録装置について、その用紙先端センサが配置された要部を上部から見た上面略図である。

【図2】この発明の給紙装置を備えたインクジェット記録装置について、その要部構成の実施の形態の一例を示す機能ブロック図である。

【図3】この発明の給紙装置について、その一実施の形態による給紙処理時の主要な処理の流れを示すフローチャートである。

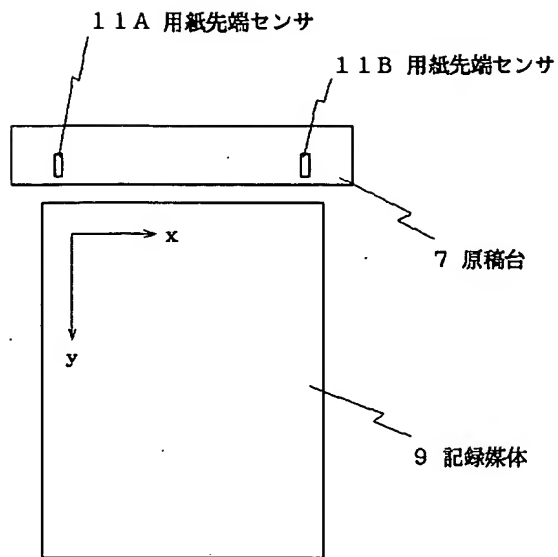
【図4】給紙装置を備えたインクジェット記録装置について、その要部構成の一例を示す側面略図である。

#### 【符号の説明】

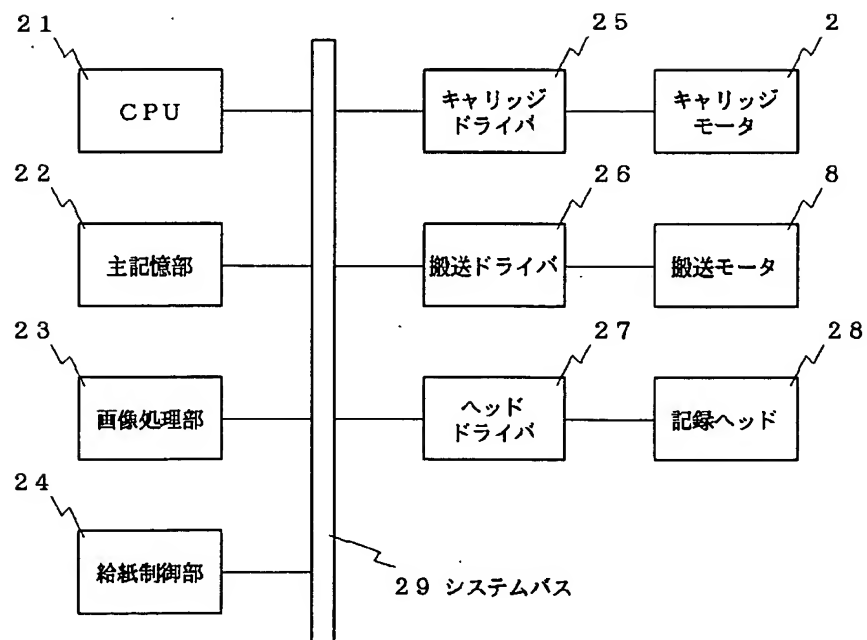
2……キャリッジモータ、4……給紙ローラ、5……排紙用紙押えローラ、6……排紙ローラ、7……原稿台、8……搬送モータ、9……記録媒体、11Aと11B……用紙先端センサ、21……CPU、22……主記憶部、23……画像処理部、24……給紙制御部、25……キャリッジドライバ、26……搬送ドライバ、27……ヘッドドライバ、28……記録ヘッド



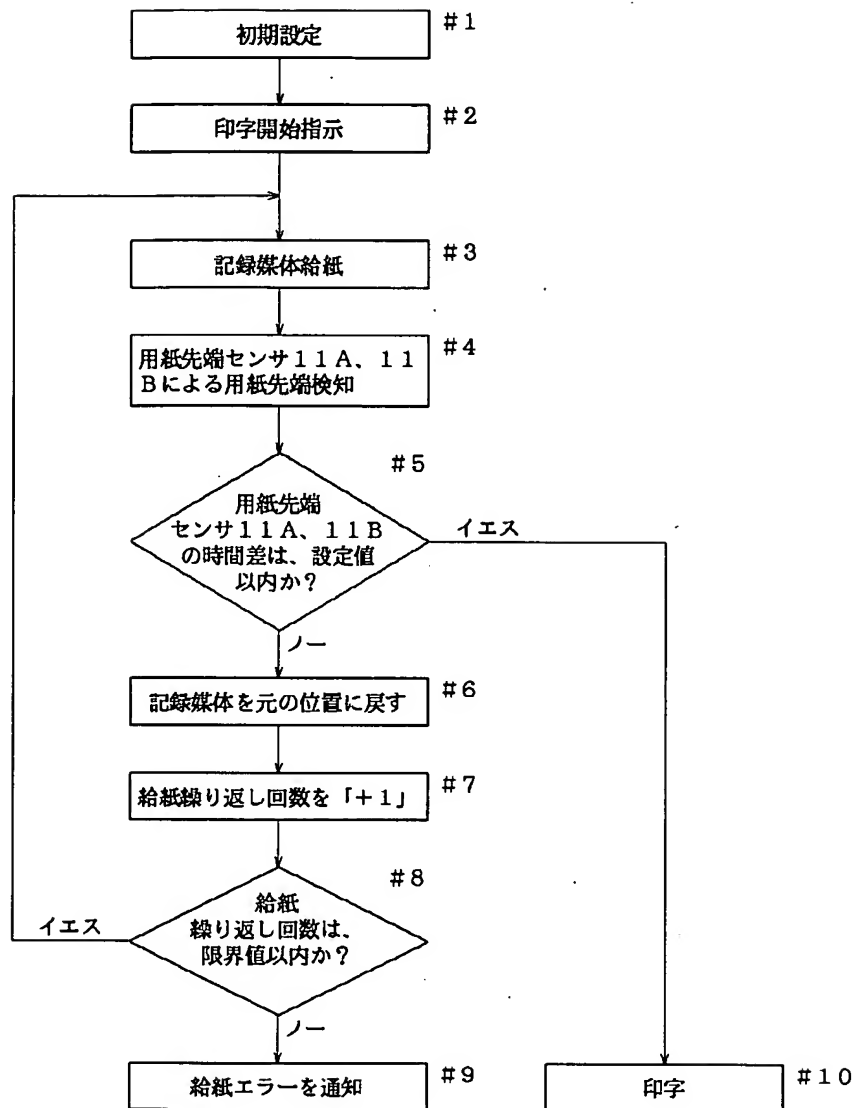
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

